

Revision 2.0

Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien

8121.211 Micro



Table des matières

Introduction et sécurité

Introduction

Objet de ce manuel

L'objet de ce manuel est d'apporter les informations nécessaires pour :

- L'installation
- L'utilisation
- La maintenance



ATTENTION :

Lire attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser ce produit. Une mauvaise utilisation du produit peut entraîner des blessures et des dégats matériels et pourrait annuler la garantie.

REMARQUE :

Conserver ce manuel pour une consultation ultérieure et veiller à ce qu'il puisse facilement être consulté sur le site à tout moment.

Terminologie et symboles de sécurité

A propos des messages de sécurité

Il est extrêmement important de lire, comprendre et respecter attentivement les consignes de sécurité et la réglementation avant d'utiliser ce produit ITT. Ces consignes sont publiées pour contribuer à la prévention des risques suivants :

- accidents corporels et mise en danger de la santé
- Dégats matériels
- dysfonctionnement du produit

Niveaux de risque

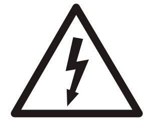
Niveau de risque	Indication
DANGER :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves
AVERTISSEMENT :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves
ATTENTION :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou légères

Niveau de risque	Indication
REMARQUE :	• Une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut conduire à des conditions non désirées • Une pratique n'entraînant pas de blessure corporelle

Catégories de risques

Soit les risques correspondent aux catégories habituelles, soit il faut utiliser des symboles spéciaux pour les représenter.

Les risques de choc électrique sont indiqués par le symbole spécifique suivant :



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

Voici des exemples d'autres catégories éventuelles. Elles se classent en dessous des niveaux de risque ordinaires et peuvent utiliser des symboles complémentaires :

- Risque d'écrasement
- Risque de coupure
- Risque d'arc électrique

Garantie

Etendue de la garantie

Grindex s’engage à remédier aux défauts que pourraient présenter ses produits manufacturés à condition que :

- Les défauts proviennent d'un vice de conception, de matériau ou de fabrication.
- Les défauts sont signalés à un représentant Grindex dans le délai légal de garantie.
- Le produit ait été exclusivement utilisé conformément aux directives du présent manuel
- L'équipement de surveillance incorporé au produit soit correctement branché et en service
- Toutes les interventions d'entretien et de réparation sont effectuées par du personnel agréé par Grindex.
- Seules soint utilisées des pièces de rechange d'origine Grindex.

Limites

La garantie ne couvre pas les défauts causés par :

- Manque d'entretien
- Pose incorrecte
- Modifications ou changements apportés au produit et à l'installation sans avoir au préalable consulté Grindex
- Réparation effectuée de manière incorrecte
- Usure normale du produit

Grindex décline toute responsabilité en cas de :

- Dommages corporels
- Dégats matériels
- Pertes économiques

Recours en garantie

Les produits Grindex sont des produits de haute qualité, conçus pour fonctionner en toute fiabilité pendant des années. Toutefois, en cas de réclamation éventuelle sous le couvert de la garantie, contacter l'agence Grindex.

Pièces de rechange

Grindex garantit l'approvisionnement en pièces de rechange pendant 10 ans après la fin de la fabrication du produit.

Sécurité



AVERTISSEMENT :

- L'opérateur doit connaître les précautions de sécurité pour éviter tout dommage corporel.
- Tout appareil sous pression peut exploser, se rompre ou libérer son contenu s'il subit une surpression. Prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter une surpression.
- L'utilisation, l'installation ou l'entretien du groupe de toute manière non couverte par ce manuel peut entraîner des risques de mort, de blessures corporelles graves ou endommager l'équipement. Cette mention concerne en particulier toute modification de l'équipement et toute utilisation de pièces non fournies par Grindex. Pour toute question concernant l'utilisation pour laquelle ce matériel a été conçu, contacter un agent Grindex.
- Ce manuel identifie clairement les méthodes acceptées pour le démontage des groupes. Ces méthodes doivent être scrupuleusement respectées. Le liquide enfermé peut rapidement prendre du volume et provoquer une violente explosion ainsi que des dommages corporels. Ne jamais chauffer les roues, les hélices, ni leurs systèmes de fixation pour faciliter leur dépose.



ATTENTION :

Vous devez respecter les instructions contenues dans ce manuel. Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner des blessures, des dégats matériels ou engendrer des retards.

Sécurité de l'utilisateur

Consignes de sécurité générales

Les consignes de sécurité suivantes s'appliquent en toute circonstance :

- Veiller à la propreté de la zone de travail.
- Attention aux risques liés aux gaz et vapeurs présents dans la zone de travail.
- Éviter tout danger électrique. Attention aux risques d'électrochocs ou d'arc électrique.
- Ne pas négliger le risque de noyade, d'électrocution et de brûlure.

Équipement de sécurité

Utiliser les équipements de sécurité stipulés par la réglementation de l'entreprise. Utiliser l'équipement de sécurité suivant sur la zone de travail :

- Casque
- Lunettes de sécurité, de préférence avec des protections latérales
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection
- Masque à gaz
- Protection antibruit
- Trousse de premiers secours
- Dispositifs de sécurité

REMARQUE :

Ne jamais faire fonctionner un groupe si les dispositifs de sécurité ne sont pas installés. Consulter également les informations spécifiques concernant les dispositifs de sécurité dans d'autres chapitres de ce manuel.

Branchements électriques

Les branchements électriques doivent être effectués par un électricien agréé, conformément à la législation internationale, nationale et locale. Pour toute information complémentaire concernant les conditions, se reporter aux chapitres traitant spécifiquement des branchements électriques.

Liquides dangereux

Cet équipement a été conçu pour une utilisation dans des liquides potentiellement dangereux pour la santé. Respecter ces consignes lors de l'utilisation de l'équipement :

- S'assurer que toute personne travaillant avec des liquides présentant un danger biologique est vaccinée contre les maladies auxquelles elle peut être exposée.
- Observer la plus stricte hygiène personnelle.

Lavage de la peau et des yeux

Suivre ces procédures pour les produits chimiques ou liquides dangereux qui sont entrés en contact avec les yeux ou la peau :

Condition	Action
Produits chimiques ou liquides dangereux dans les yeux	1. Écarter de force les paupières avec les doigts. 2. Rincer les yeux avec un collyre ou à l'eau courante pendant 15 minutes minimum. 3. Consulter un médecin.
Produits chimiques ou liquides dangereux sur la peau	1. Enlever les vêtements souillés 2. Laver la peau à l'eau et au savon pendant au moins une minute. 3. Consulter un médecin si nécessaire.

Sécurité environnementale

La zone de travail

Toujours maintenir la station propre pour éviter et/ou détecter toute émission.

Réglementations sur les émissions et les déchets

Observer les consignes de sécurité suivantes en ce qui concerne les émissions et les déchets :

- Éliminer tout déchet de façon appropriée.
- Manipuler et éliminer les liquides pompés conformément à la législation environnementale en vigueur.
- Nettoyer les déversements conformément aux procédures environnementales et de sécurité.
- Signaler aux autorités compétentes toute émission dans l'environnement.

Installation électrique

Consulter le service d'électricité local pour le recyclage des installations électriques.

Conseils de recyclage

Pour le recyclage, se conformer strictement aux instructions suivantes :

1. Se conformer à la législation locale en vigueur pour le recyclage si le groupe ou certaines de ses pièces sont acceptées par une entreprise de recyclage agréée.
2. Si la consigne ci-dessus ne peut être appliquée, retourner l'appareil ou les pièces à l'agence Grindex la plus proche.

Transport et stockage

Contrôle lors de la livraison

Contrôle de l'emballage

1. Contrôler l'emballage pour vérifier qu'aucun élément n'est endommagé ou manquant lors de la livraison.
2. Noter tout élément endommagé ou manquant sur le reçu et le bon de transport.
3. Présenter une réclamation à l'entreprise de transport en cas de défectuosité constatée.

   Si le produit a été enlevé chez un distributeur, la réclamation doit directement être présentée à celui-ci.

Contrôle du groupe

1. Enlever l'emballage de l'équipement.

   Evacuer tous les matériaux d'emballage conformément à la législation locale.
2. Contrôler l'équipement afin d'établir si des pièces sont endommagées ou manquantes.
3. Le cas échéant, détacher l'équipement en enlevant toute vis, boulon ou sangle.

   Pour votre sécurité, manipuler les clous et les sangles avec précaution.
4. En cas de problème, contacter votre agent le plus proche.

Directives pour le transport

Précautions



AVERTISSEMENT :
- Se tenir à distance des charges suspendues.
- Respecter les règlements en vigueur concernant la prévention des accidents.

Position et fixation

Le groupe peut être transporté à l'horizontale ou à la verticale. S'assurer que le groupe est fixé de façon sûre pour le transport, qu'il ne peut ni rouler ni basculer.

Levage



AVERTISSEMENT :

- Risque d'écrasement. Le groupe et ses éléments peuvent être lourds. Employer les méthodes de levage appropriées et porter en permanence des chaussures de sécurité.
- Soulever et manipuler le produit avec précaution à l'aide d'un équipement de levage approprié.
- Harnacher le produit de manière sûre avant de le soulever et de le manipuler. Utiliser des œillets ou des oreilles de levage, si possible.
- Toujours lever le groupe par sa poignée de levage. Ne jamais lever le groupe par le câble de moteur ou par le tuyau.
- Ne pas fixer les élingues sur les extrémités de l'arbre.

Plages de température pour le transport, la manutention et le stockage

Manutention par temps de gel

Aux températures négatives, le produit et tous les équipements d'installation, notamment les équipements de levage, doivent être manipulés avec les plus grandes précautions.

S'assurer que le produit est réchauffé à une température positive avant de le démarrer. Éviter de faire tourner la roue//hélice à la main à des températures négatives. La méthode recommandée pour le réchauffage du groupe consiste à l'immerger dans le liquide qui sera pompé ou mélangé.

REMARQUE :

Ne jamais utiliser de flamme nue pour dégeler le groupe.

Groupe en état de livraison

Si la pompe ou le mélangeur est toujours dans l'état de sortie d'usine - emballages intacts - la plage de température acceptable pendant le transport, la manutention et le stockage est de : –50°C à +60°C.

Si le groupe a été exposé au gel, le laisser revenir à température ambiante du carter avant de le mettre en fonctionnement.

Levage du groupe pour le sortir du liquide

Le groupe est normalement protégé contre le gel tant qu'il fonctionne ou est immergé dans un liquide, mais la roue/hélice comme le joint d'arbre peuvent geler si le groupe est sorti du liquide à une température ambiante inférieure à zéro.

Les groupes équipés d'un système de refroidissement interne sont remplis d'un mélange d'eau et de 30% de glycol. Ce mélange reste liquide à des température pouvant descendre jusqu'à –13°C (9°F). En-dessous de –13°C (9°F), la viscosité augmente de sorte que le mélange de glycol perd ses propriétés de fluidité. Mais le mélange glycol-eau ne se solidifie pas complètement et ne peut donc pas causer de dégâts au produit.

Pour éviter tout dégât causé par le gel, se conformer aux directives suivantes :

1. Vider tout le liquide pompé.

2. Vérifier tous les liquides utilisés pour la lubrification ou le refroidissement, mélange d'huile et eau-glycol, pour y déceler la présence d'eau. Échanger le liquide si nécessaire.

Conseils pour l'entreposage

Lieu de stockage

Le produit doit être stocké dans un lieu couvert et sec, exempt de source de chaleur, de saleté et de vibrations.

REMARQUE :

- Protéger le produit contre l'humidité, les sources de chaleur et les dommages mécaniques.
- Ne pas poser d'objets lourds sur le produit emballé.

Stockage longue durée

Si le groupe est stocké pendant plus de 6 mois, les directives suivantes s'appliquent:

- Avant d'utiliser le groupe après stockage, le contrôler en surveillant particulièrement les joints et l'entrée du câble.
- Faites par ailleurs tourner la roue/hélice à la main tous les deux mois pour empêcher le collage des joints.

Descriptif du produit

Produits inclus

Modèle de Pompe	Conformité
Micro, 8121.211	Normes

Conception de la pompe

Cette pompe est un modèle submersible, entraîné par un moteur électrique.

Usage prévu

Le produit est conçu pour le transport d'eau usée, boue, eau brute et propre. Toujours respecter les limites données dans le *Limites d'application* (page 37). Pour toute question concernant l'utilisation pour laquelle ce matériel a été conçu, contacter un agent Grindex.



AVERTISSEMENT :

Dans des environnements explosibles ou inflammables, utiliser exclusivement des pompes homologuées EX ou MSHA.

Pour toute information concernant le pH, voir *Limites d'application* (page 37).

Dimensions des particules

La pompe permet de traiter les liquides contenant des particules qui correspondent aux orifices de la crépine.

Nombre d'orifices	Dimensions d'orifice
96	11 × 5 mm (0,43 × 0,2 po)

Classe de pression

N	Moyenne pression

Type de roue

Résistant à l'usure

Équipement de surveillance

Quelques faits concernant l'équipement de surveillance de la pompe :

- Le stator intègre des thermocontacts branchés en série qui activent l'alarme en cas de température trop élevée.
- Les thermocontacts s'ouvrent à 135 °C (275 °F).

Régulateurs de niveau

A propos des régulateurs de niveau

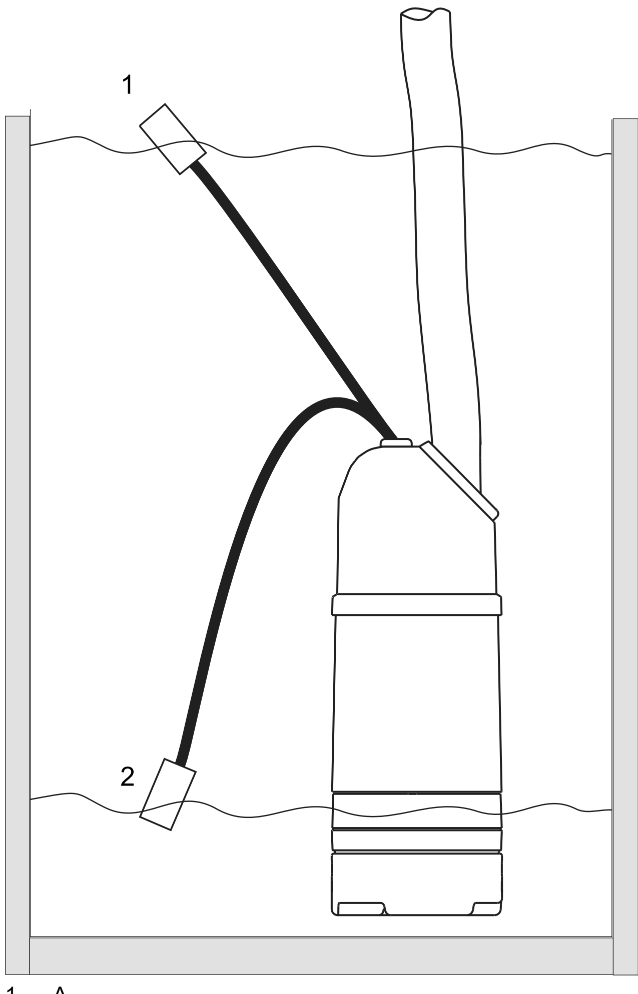
Le démarrage et l'arrêt de la pompe à différents niveaux d'eau peuvent s'effectuer de façon manuelle ou automatique. Pour un démarrage et un arrêt automatique, il est possible de commander un régulateur de niveau (en option). Cette option n'est disponible que sur les pompes standard.

Fonctions

Voici quelques unes des fonctions des régulateurs de niveau :

- Ils peuvent être réglés à différents niveaux de fonctionnement en ajustant la longueur du câble.
- Un collier placé au niveau de la poignée de levage maintient le câble du régulateur de niveau en place.
- Si l'on a besoin d'un pompage continu, le régulateur de niveau peut être placé dans un collier de caoutchouc spécial sur le raccord de refoulement pour supprimer sa fonction.

Illustration



1. A
2. Arrêt

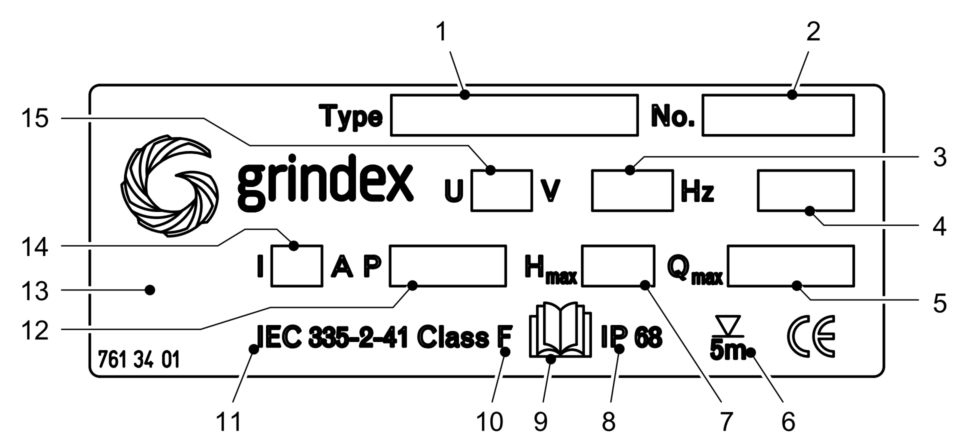
Figure 1 : La fonction du régulateur de niveau

Plaque signalétique

Introduction

La plaque signalétique est une étiquette métallique apposée sur le corps principal de la pompe. La plaque signalétique regroupe les caractéristiques principales du produit.

Plaque signalétique



1. Modèle de pompe
2. Numéro de série
3. Phase ; type de courant ; fréquence
4. Poids du produit
5. Débit maximal
6. Profondeur d'immersion maximale
7. Pression maximale
8. Classe de protection
9. Lire le manuel d'installation
10. Classe thermique
11. Norme internationale
12. Puissance nominale sur l'arbre
13. Pays de fabrication
14. Intensité nominale
15. Tension nominale

Installation

Installation de la pompe



AVERTISSEMENT :

- Avant d'installer la pompe, vérifier que le câble et l'entrée de câble n'ont subi aucun dommage en cours de transport.
- S'assurer que le groupe ne peut pas rouler ni tomber au risque de causer des blessures aux personnes ou des dommages aux biens.
- Ne jamais installer de produits homologués CSA dans un environnement classé dangereux par le code électrique national, ANSI/NFPA 70-2005.

REMARQUE :

- Ne jamais forcer sur les canalisations pour le branchement à une pompe.

Les exigences suivantes s'appliquent :

- Se référer au schéma coté de la pompe pour garantir une installation correcte.
- Installer une protection efficace autour de la zone de travail, sous forme d'une rambarde par exemple.
- Vérifier les risques d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outillage électrique.
- Enlever tout débris présent dans les canalisations avant d'installer la pompe.
- Avant de descendre la pompe dans le liquide pompé, penser à vérifier le sens de rotation de la roue.

Mesures anti-sédimentation

Pour éviter la sédimentation lorsque le liquide pompé contient des particules solides, le débit du liquide dans la conduite de refoulement doit dépasser un certain seuil. Choisir la vitesse minimum applicable dans le tableau, puis choisir les dimensions de la conduite de refoulement en conséquence.

Mélange	Vitesse minimum, mètres par seconde (pieds par seconde)
Eau + gros gravier	4 (13)
Eau + gravier	3,5 (11)
Eau + sable, taille des particules < 0,6 mm (0,024 po)	2,5 (8,2)
Eau + sable, taille des particules < 0,1 mm (0,004 po)	1,5 (4,9)

Pour des installations plus permanentes dans lesquelles le liquide pompé est fortement pollué, il est recommandé d'utiliser un puisard fixe.

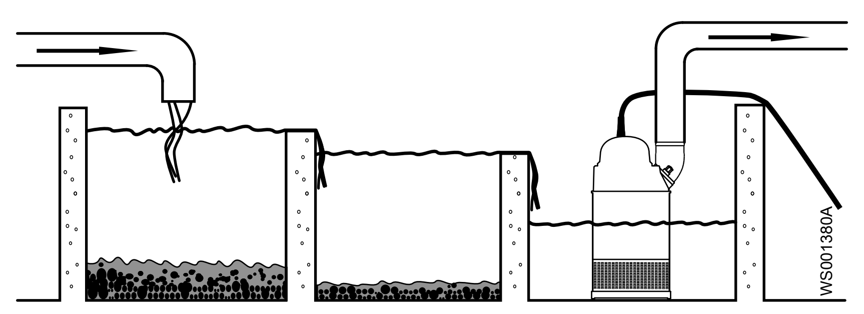
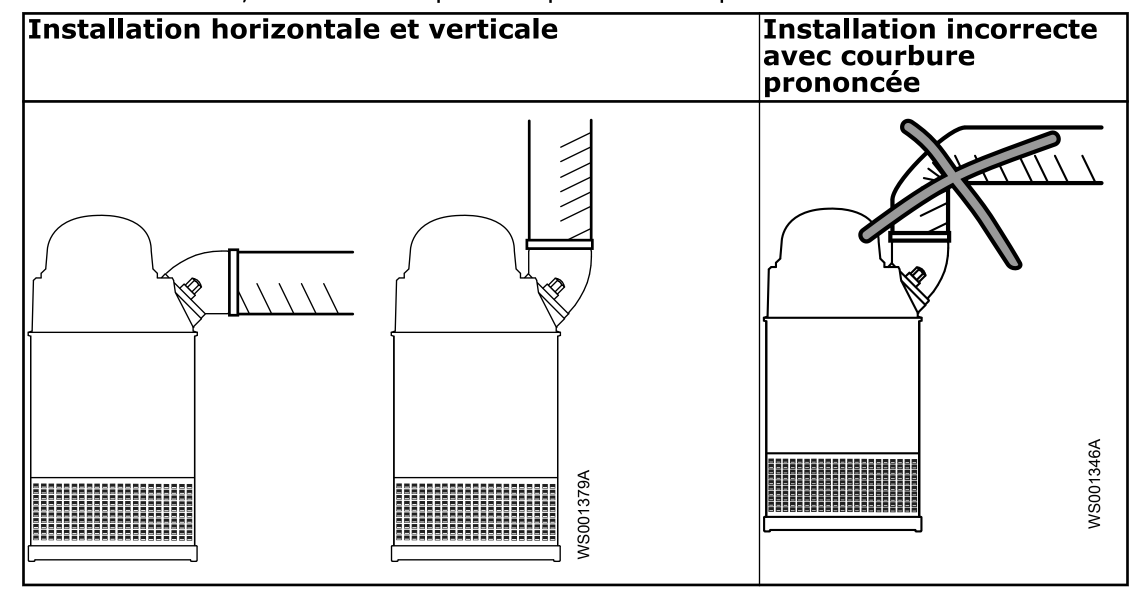


Figure 2 : Puisard à pompe fixe

Caractéristiques des raccords de refoulement

Cette conduite de refoulement peut être installée verticalement ou horizontalement, mais ne doit pas comporter de trop fortes courbes.



Éléments de fixation



AVERTISSEMENT :

- N'utiliser que de la visserie de dimension et de matériau adaptés.
- Remplacer tous les éléments de fixation corrodés.
- S'assurer que toute la visserie est serrée correctement et qu'il n'en manque aucun élément.

Installer

La pompe est transportable et conçue pour fonctionner entièrement ou partiellement immergée dans le liquide à pomper. La pompe est équipée d'un raccord pour tuyau ou tube flexible.

Ces exigences et instructions ne s'appliquent que lorsque l'installation est conforme au schéma coté.

1. Installer le câble de manière à ce qu'il ne forme pas de plis, ne soit pas pincé et ne risque pas d'être aspiré dans l'orifice d'aspiration de la pompe.
2. Brancher la canalisation de refoulement.

   Cette conduite de refoulement peut être installée verticalement ou horizontalement, mais ne doit pas comporter de trop fortes courbes.
3. Descendre la pompe au fond du puisard.

   Le câble ne doit pas être utilisé à cet effet. Fixer une corde à la poignée ou aux oeillets de levage pour descendre et soulever la pompe.

   Les pompes les plus lourdes doivent être soulevées et reposées à l'aide d'une grue. Suspendre la pompe par la poignée de levage ou les boulons à oeil à l'aide de chaînes ou de câbles.
4. Placer la pompe sur la base et veiller à ce qu'elle ne puisse pas basculer par-dessus bord ou couler.

   La base doit comporter une planche, un lit de gravier rugueux, ou un barile d'huile découpé et perforé.

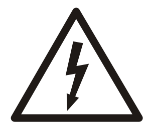
La pompe peut également être suspendue par une chaîne de levage et maintenue juste au-dessus du fond du puisard. Vérifier que la pompe ne peut pas pivoter au démarrage ou pendant le fonctionnement.

5. Brancher le câble d'alimentation et l'équipement de démarrage et de surveillance selon les instructions données par ailleurs.

   Vérifier que la turbine tourne correctement. Pour plus d'informations, voir :*Contrôle du sens de rotation* (page 19)

Branchements électriques

Consignes d'ordre général



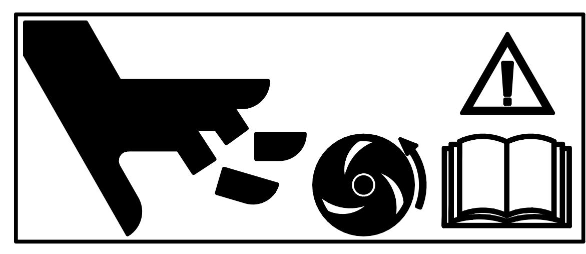
RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

- Un électricien qualifié doit superviser tous les travaux de raccordement électrique. Respecter tous les règlements et codes locaux applicables.
- Avant toute intervention sur le groupe, s'assurer que le groupe et le panneau de commande ne sont pas alimentés et ne risquent pas d’être remis sous tension. Cette consigne s'applique également au circuit de commande.
- Une fuite sur une pièce électrique peut endommager l'équipement ou faire griller un fusible. Conserver l'extrémité du câble de moteur au-dessus du niveau du liquide.
- S'assurer que tous les conducteurs inutilisés sont isolés.
- Un branchement incorrect, une pompe défectueuse ou endommagée peuvent occasionner un risque d'électrochoc ou d'explosion.



ATTENTION :

Si la pompe est équipée d'un système de contrôle de niveau automatique et/ou d'un contacteur interne, il existe un risque potentiel de démarrage soudain.



Conditions

Les conditions générales suivantes s'appliquent à l'installation électrique :

- Si la pompe doit être branchée sur l'alimentation secteur, la société d'approvisionnement doit en être informée avant son installation. Lorsque la pompe est branchée au réseau électrique public, elle peut provoquer un clignotement des lampes à incandescence lors du démarrage.
- La tension et la fréquence du réseau électrique doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique. Si la pompe peut être branchée sur différentes tensions, un autocollant jaune situé près de l'entrée de câble indique celle en fonction.
- Les fusibles et disjoncteurs doivent être de calibre correct et la protection de la pompe contre la surcharge (disjoncteur de protection du moteur) doit être connectée et réglée au courant nominal mentionné sur la plaque signalétique et le cas échéant sur le schéma de câblage. Lors d'un démarrage direct en ligne, le courant de démarrage peut être six fois plus élevée que le courant nominal.

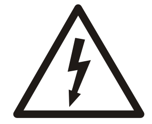
- Le calibre des fusibles et des câbles doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.
- Si un fonctionnement intermittent est envisagé, la pompe doit être équipée d'un équipement de surveillance permettant ce type de fonctionnement.
- Les thermocontacts/thermistances doivent être en service.

Câbles

Conditions à respecter lors de l'installation des câbles :

- Les câbles doivent être en bon état et ne former aucun pli ni pincement.
- La gaine ne doit pas être endommagée ni présenter d'entailles ou d'écrasement (marques, etc.) à l'entrée de câble.
- Le rayon de courbure minimal ne doit pas être inférieur à la valeur acceptée.
- En cas de réutilisation d'un câble, il faut toujours en couper un morceau lors de sa remise en place pour que la douille d'étanchéité de l'entrée de câble ne se retrouve pas au même endroit sur ce câble. Remplacer le câble si sa gaine est endommagée.
- Tenir compte des chutes de tension dans les longs câbles. La tension nominale de l'ensemble d'entraînement correspond à la tension mesurée au point de raccordement du câble dans la pompe.

Terre



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

- Tout équipement électrique doit être mis à la terre. Ceci s'applique à l'équipement de pompe, à l'entraînement, comme à l'équipement de surveillance. Tester le conducteur de terre pour vérifier qu'il est correctement connecté.
- Si le câble de moteur est arraché de la prise par erreur, le conducteur de terre doit être le dernier à se décrocher de sa borne. S'assurer que le conducteur de terre est plus long que les conducteurs de phase. Ceci s'applique aux deux extrémités du câble de moteur.
- Risque d'électrocution ou de brûlure Connecter un dispositif supplémentaire de protection contre les défauts à la terre aux connecteurs mis à la terre si des personnes sont susceptibles d'entrer en contact physique avec la pompe ou les liquides pompés.

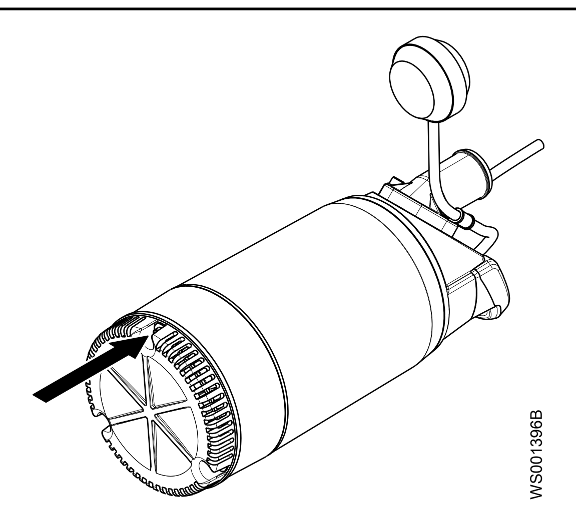
Vérifier la mise à la terre.

REMARQUE :

Les deux conducteurs de terre de la pompe sont reliés à la terre par le même conducteur.

Vérifier la mise à la terre.

Mesurer entre le conducteur de masse (terre) du câble de moteur et une des vis de fixation de la crépine.



Branchement du câble de moteur sur la pompe



ATTENTION :
Une fuite sur une pièce électrique peut endommager l'équipement ou faire griller un fusible. Conserver l'extrémité du câble de moteur au-dessus du niveau du liquide.

1. Consulter la plaque signalétique pour connaître les branchements requis pour l'alimentation électrique.
2. Branchez les conducteurs du câble de moteur, notamment la terre, aux bornes ou à l'ensemble démarreur.
3. Vérifier que la pompe est correctement reliée à la terre.
4. Serrez à fond l'entrée de câble jusqu'en butée.

   Vérifier que la douille d'étanchéité et les rondelles s'ajustent parfaitement au diamètre extérieur des câbles.



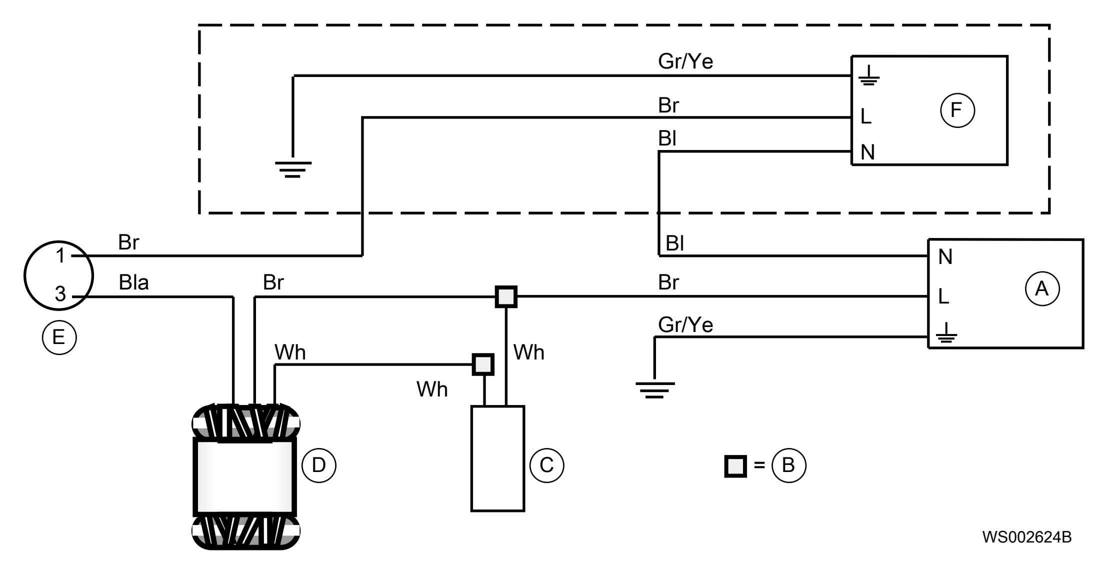
AVERTISSEMENT :
Ne pas installer l'équipement de démarreur dans une zone explosive sauf s'il est homologué anti-explosion.

Schémas de câblage

Définition des couleurs

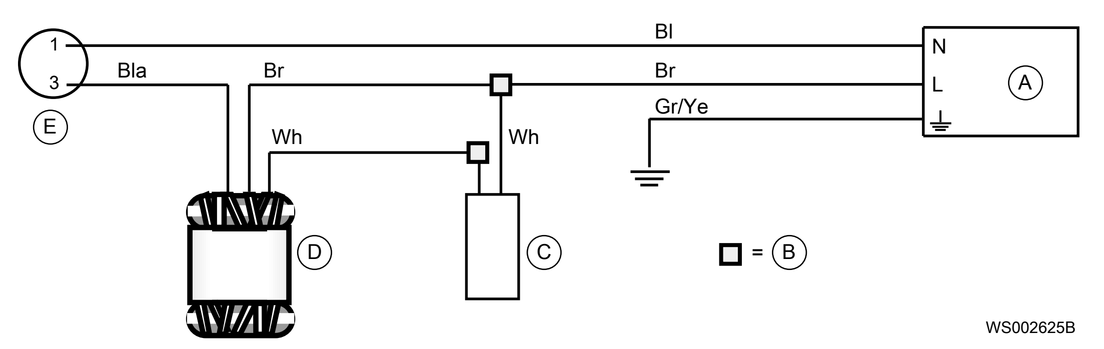
N	Bleu
N	Noir
Ma	Marron
Ve/Ja	Vert/Jaune
Wh	Blanc

Avec régulateur de niveau



A	Câble de moteur
B	Connecteur
C	Condensateur
D	Moteur
E	Protection moteur
F	Régulateur de niveau

Sans régulateur de niveau



A	Câble de moteur
B	Connecteur
C	Condensateur
D	Moteur
E	Protection moteur

Contrôle du sens de rotation



AVERTISSEMENT :
L'à-coup de démarrage peut être puissant.

1. Démarrer le moteur.

2. Arrêter le moteur.
3. Vérifier que la turbine tourne dans le bon sens.

   Lorsqu'on regarde la pompe de dessus, la turbine doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. La réaction au démarrage imprime à la pompe une amorce de rotation dans le sens contraire de la turbine.

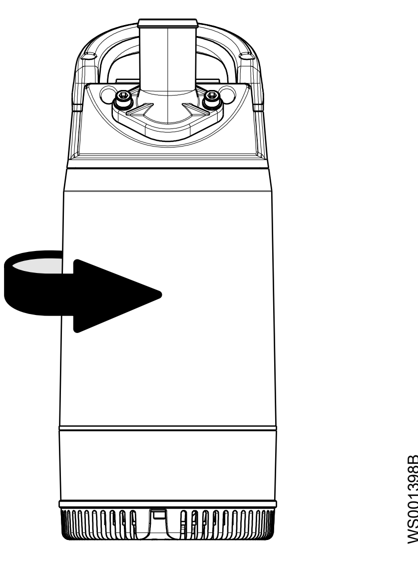


Figure 3 : Réaction au démarrage

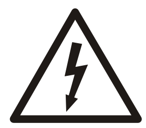
4. Si la turbine tourne dans le mauvais sens, procéder ainsi :
   - Pour un moteur alimenté en monophasé, contacter l'atelier Grindex le plus proche.

Utilisation

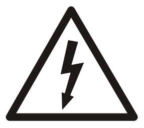
Précautions

- Ne jamais faire fonctionner la pompe sans que les dispositifs de sécurité aient été installés.
- Ne jamais faire fonctionner la pompe si la vanne de refoulement est fermée.
- Vérifier que tous les dispositifs de sécurité sont en place et sécurisés.
- S'assurer à l'avance d'une voie de repli sûre.
- Ne jamais travailler seul.
- Si le produit est utilisé avec un contrôle de niveau automatique et/ou un relais interne, prendre garde au risque de démarrage soudain.

Distance par rapport aux zones humides



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :
Risque d'électrocution. S'assurer que personne ne s'approche à moins de 20 m (65 pi.) du groupe tant qu'il est en contact avec du liquide pompé ou mélangé.



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :
Risque d'électrocution. L'utilisation de ce groupe en piscine n'a pas été évaluée. Pour ce dernier type d’utilisation, il existe une réglementation spéciale en matière de sécurité.

Niveau sonore

REMARQUE :
Le niveau sonore de ce produit est inférieur à 70 dB. Cependant, le niveau de 70 dB peut être dépassé selon la nature de l'installation et le point de fonctionnement sur la courbe de performances. Bien comprendre les conditions de niveau sonore dans l'environnement dans lequel la pompe est installée. Cela afin d'éviter une perte d'audition ou d'enfreindre la législation locale en vigueur.

Démarrage de la pompe



AVERTISSEMENT :

- S'il est nécessaire d'effectuer une intervention sur la pompe, s'assurer qu'elle est isolée de l'alimentation électrique et ne peut être alimentée.
- S'assurer que le groupe ne peut pas rouler ni tomber au risque de causer des blessures aux personnes ou des dommages aux biens.
- Dans certaines applications, la pompe et le liquide environnant peuvent être chauds. Ne pas sous-estimer le risque de brûlures.
- S'assurer que personne ne se trouve près du groupe au démarrage. Le groupe peut avoir des à-coups dans le sens inverse de la rotation de la roue.

REMARQUE :
S'assurer que le sens de rotation de la roue est correct. Pour toute information complémentaire, se reporter à la section Contrôle du sens de rotation de la roue.

1. Vérifier le niveau dans le boîtier d'huile.

2. Retirer les fusibles ou couper l'interrupteur général et vérifier que la turbine peut tourner librement.
3. Vérifier le fonctionnement de l'équipement de surveillance (le cas échéant).
4. Vérifier que le sens de rotation de la turbine est correct.
5. Démarrer la pompe

Nettoyez la pompe

La pompe doit être nettoyée si elle a fonctionné dans une eau très sale. Tout dépôt d'argile, de ciment ou autre restant dans la pompe peut en effet bloquer la turbine et les garnitures, empêchant le fonctionnement la pompe.

Laisser la pompe fonctionner quelques temps dans de l'eau propre, ou la vidanger à l'aide du raccord de refoulement.

Entretien

Précautions



AVERTISSEMENT :

- Lors de toute intervention sur la pompe, veiller à respecter scrupuleusement toutes les consignes de sécurité. Voir *Introduction et sécurité* (page 3)
- Débrancher et couper l'alimentation électrique avant toute intervention d'installation ou d'entretien de la pompe.
- S'assurer que le groupe ne peut pas rouler ni tomber au risque de causer des blessures aux personnes ou des dommages aux biens.
- Rincer soigneusement le groupe à l'eau propre avant toute intervention.
- Après démontage, rincer chaque pièce à l'eau propre.

Veiller à respecter les consignes suivantes :

- Vérifier les risques d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outillage électrique.
- Laisser refroidir toutes les pièces du système et de la pompe avant de les manipuler.
- S'assurer que le produit et ses éléments ont été soigneusement nettoyés.
- Ne jamais ouvrir une vanne de mise à l'air libre, de vidange ou déposer un bouchon lorsque le système est sous pression. S'assurer que la pompe est débranchée et n'est plus sous pression avant de démonter la pompe, de déposer un bouchon ou de débrancher les canalisations.

Directives de maintenance

Pendant les opérations de maintenance et avant réassemblage, ne pas oublier de :

- Nettoyer soigneusement chaque pièce, en particulier les gorges de joints toriques.
- Changer tous les joints toriques, les garnitures et les rondelles.
- Graisser tous les ressorts et les joints toriques.

Au cours du réassemblage, s'assurer du bon alignement des marques de repère.

Valeurs de couple

Lubrifier toutes les vis et tous les écrous pour obtenir le couple de serrage requis. Pour éviter le grippage, il est nécessaire d'appliquer des lubrifiants adaptés sur les filets des vis qui seront vissées dans l'acier inoxydable.

Pour toute question concernant les couples de serrage, contactez un représentant.

Vis et écrous

Tableau 1 : Acier inoxydable, A2 et A4, couple Nm (ft-lbs)

Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
50	1,0 (0,74)	2,0 (1,5)	3,0 (2,2)	8,0 (5,9)	15 (11)	27 (20)	65 (48)	127 (94)	220 (162)	434 (320)

Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
70, 80	2,7 (2)	5,4 (4)	9,0 (6,6)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)

Tableau 2 : Acier, couple Nm (ft-lbs)

Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
8,8	2,9 (2.1)	5,7 (4.2)	9,8 (7.2)	24 (18)	47 (35)	81(60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966)
10,9	4,0 (2.9)	8,1 (6)	14 (10.3)	33 (24.3)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
12 9	4,9 (3.6)	9,7 (7.2)	17 (12.5)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825)	2210 (1630)

Vis à tête hexagonale à tête fraisée

Pour les vis à tête hexagonale à tête fraisée, le couple maximum pour toutes les classes de propriété doit être de 80% des valeurs de classe 8.8 ci-dessus.

Entretien

Des contrôles et un entretien réguliers de la pompe sont la meilleure garantie d'un fonctionnement fiable.

Inspection

La pompe doit être contrôlée au minimum deux fois par an et plus fréquemment si les conditions de service sont particulièrement difficiles.

Serrage des vis

Lors de l'assemblage ou de l'entretien des pompes, nous recommandons de serrer les vis avec un couple d'environ 6–8 Nm (4.5–6 ft-lbs). Le coupe de serrage garantit que les pièces sont correctement fixées et que les pompes fonctionneront comme prévu.

REMARQUE :

S'assurer que le bouchon d'huile et les vis de fixation de la crépine ou du boîtier de pompe ne sont pas trop serrés.

Pour maintenir le serrage des vis, utiliser de l'huile minérale sur toutes les vis en acier non inoxydable.

En cas d'utilisation de vis en acier inox sur des pièces en acier inox, appliquer un lubrifiant de type Aral Degol GS 460 ou National Chemseal Thread-Eze afin d'empêcher le blocage des vis.

Vidange de l'huile

Il est recommandé d’utiliser une huile de paraffine de viscosité proche de l’indice ISO VG32. La pompe est livrée d’usine remplie de cette qualité d’huile. Pour les applications n’exigeant pas une huile non toxique, il est possible d’utiliser une huile minérale avec un indice de viscosité allant jusqu’à ISO VG32.

Vidange d'huile

1. Coucher la pompe sur le côté.

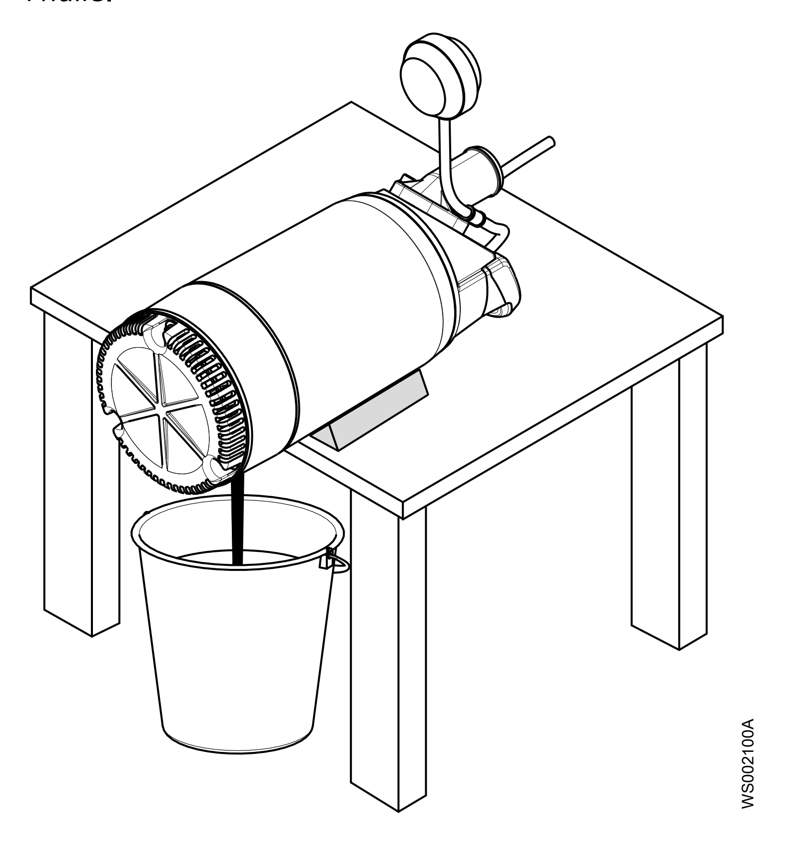
   Maintenir la pompe sur des supports pour l'empêcher de rouler sur le côté.
2. Déposer la vis d'huile.



AVERTISSEMENT :

Le boîtier d'huile peut être sous pression. Placer un chiffon sur le bouchon d'huile pour empêcher toute projection d'huile.

3. Tourner la pompe pour orienter l'orifice d'huile vers le bas et laisser couler l'huile.



Faire le plein d'huile

1. Remplacer le joint torique de vis de vidange.
2. Tourner la pompe pour orienter l'orifice d'huile vers le haut et faire le plein d'huile.

   Quantité : 0.17 L (0.18 qt.)
3. Reposer et serrer la vis d'huile.

Remplacement de la roue

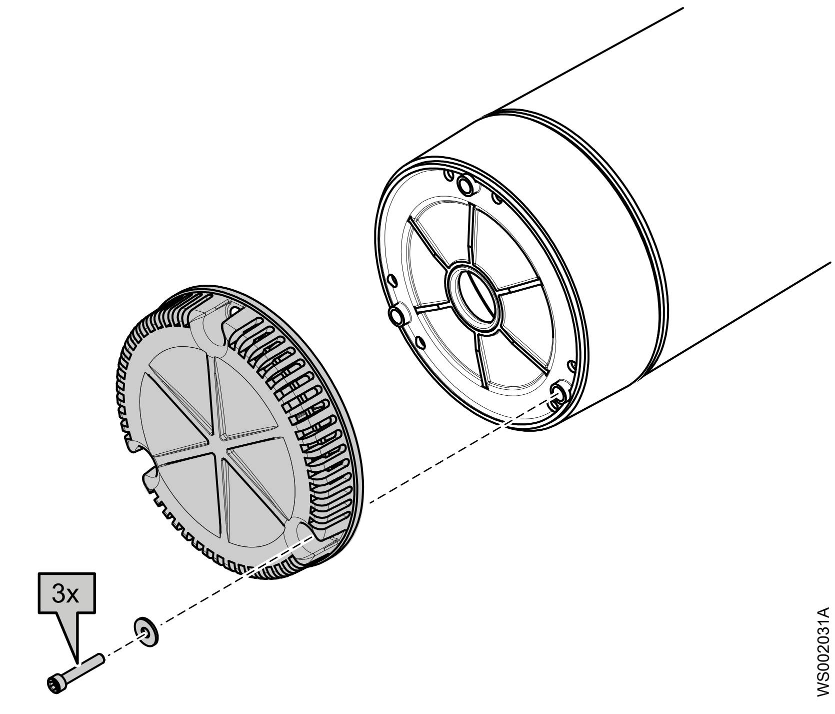
Dépose de la roue



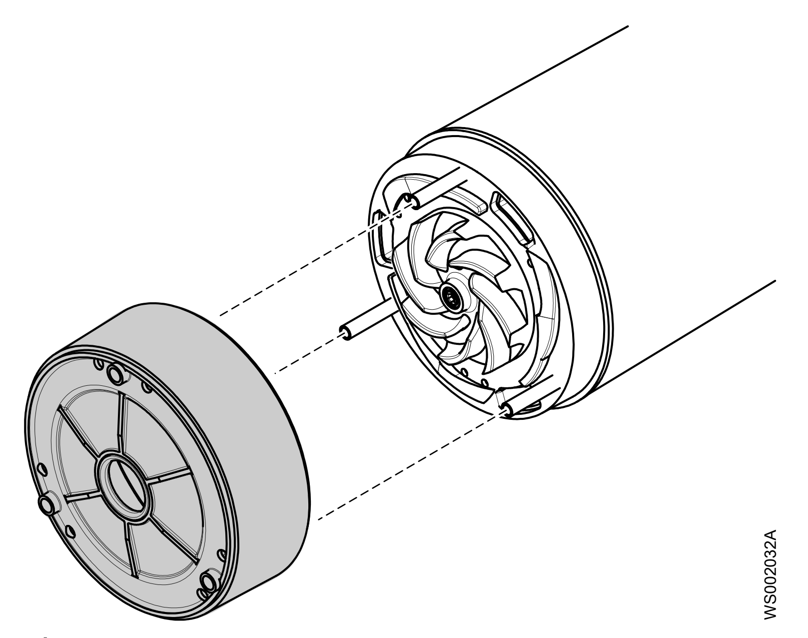
AVERTISSEMENT :

Une roue ou un boîtier de pompe usés peuvent avoir des bords très coupants. Porter des gants de protection.

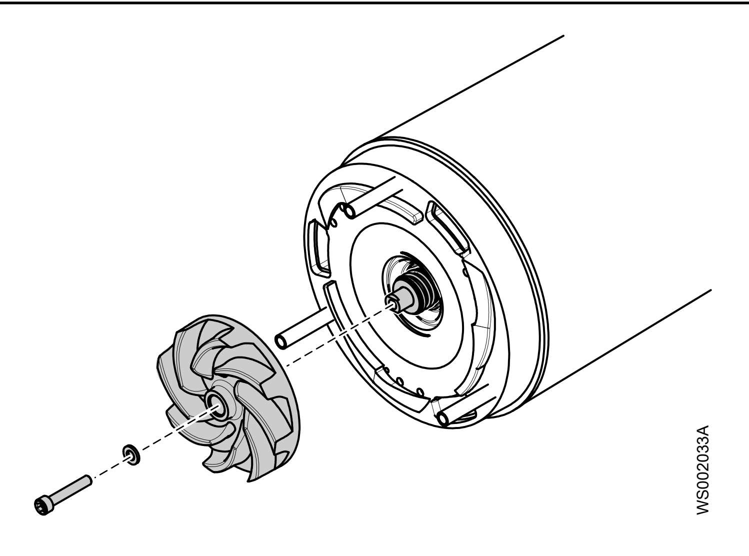
1. Déposer la crépine.



2. Déposer le diffuseur.



3. Dépose de la turbine :
   a) Déposer la vis et la rondelle de roue.
   b) Extraire la turbine.



Pose de la roue

1. Préparer l'arbre. Éliminer les défauts éventuels avec une toile émeri fine.

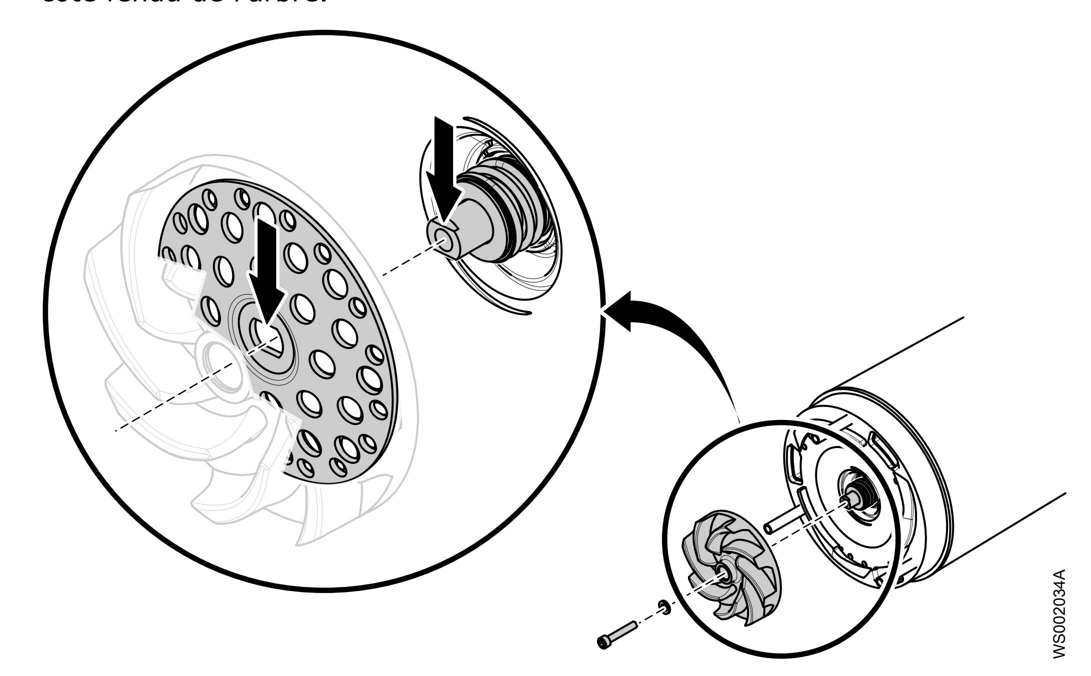
   L'extrémité de l'arbre doit être propre et sans bavures.
2. Vérifier que la vis de roue est propre et facile à serrer dans l’extrémité de l'arbre.

   Cela empêche l'arbre de tourner avec la vis de la roue.
3. Serrer la roue :

   a) Placer la rondelle sur la vis de turbine.

   b) Assembler la roue.

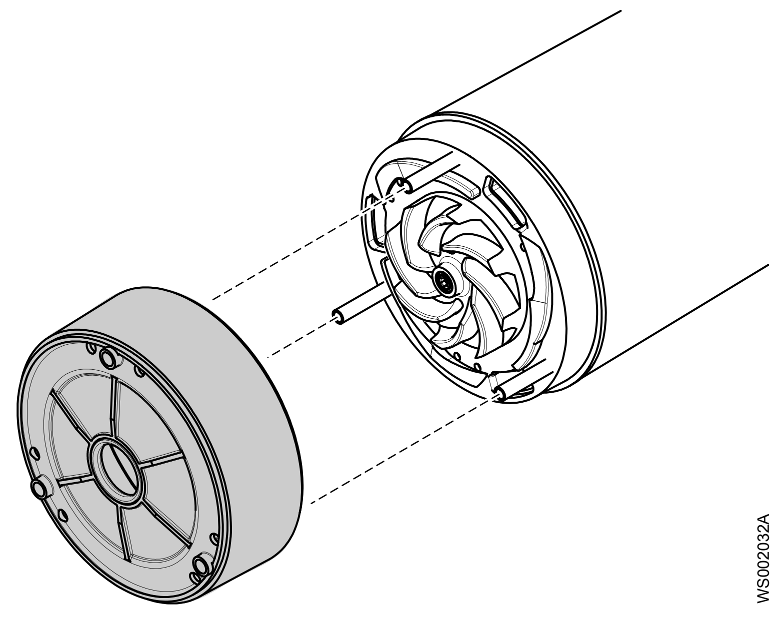
   S'assurer que le centre du disque du moyeu de la roue est aligné avec le côté fendu de l'arbre.



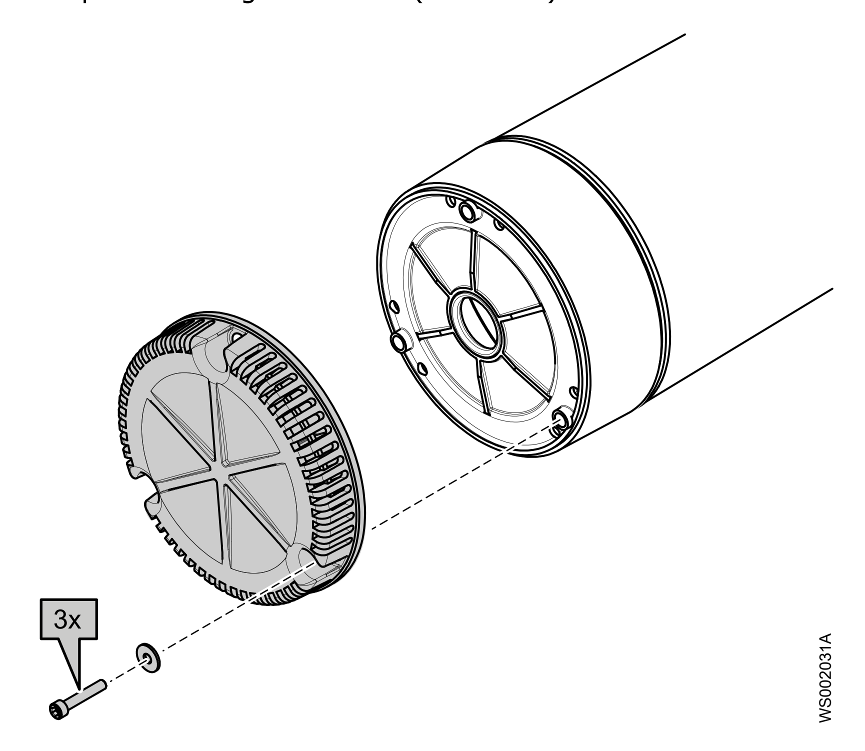
   c) Serrer la vis de turbine.

   Couple de serrage : 9.3 Nm (6.9 ft-lbs)

   d) Vérifier que la turbine peut tourner librement.
4. Monter l'ensemble diffuseur.



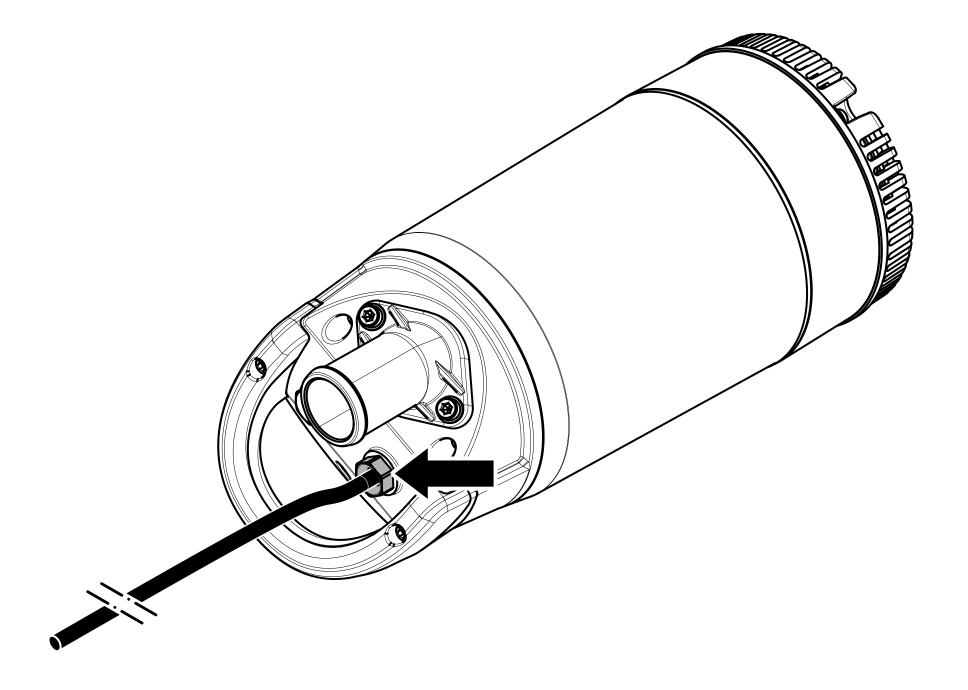
5. Monter la crépine et les vis.
   Couple de serrage : 9.3 Nm (6.9 ft-lbs)



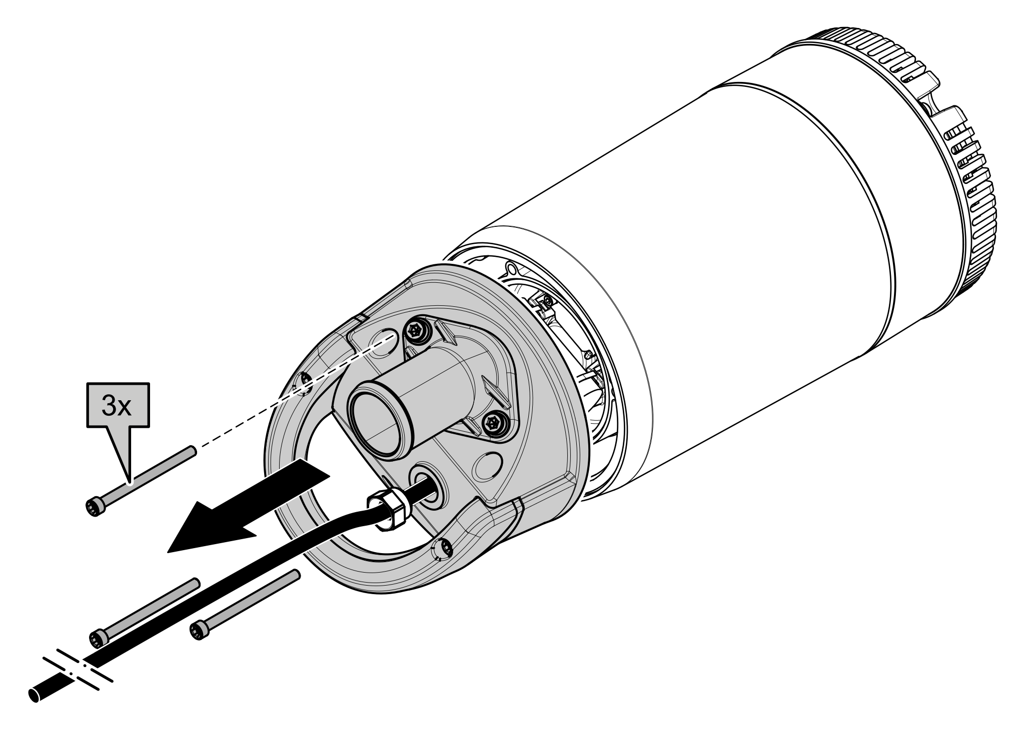
Remplacement du câble de moteur

Dépose du câble de moteur

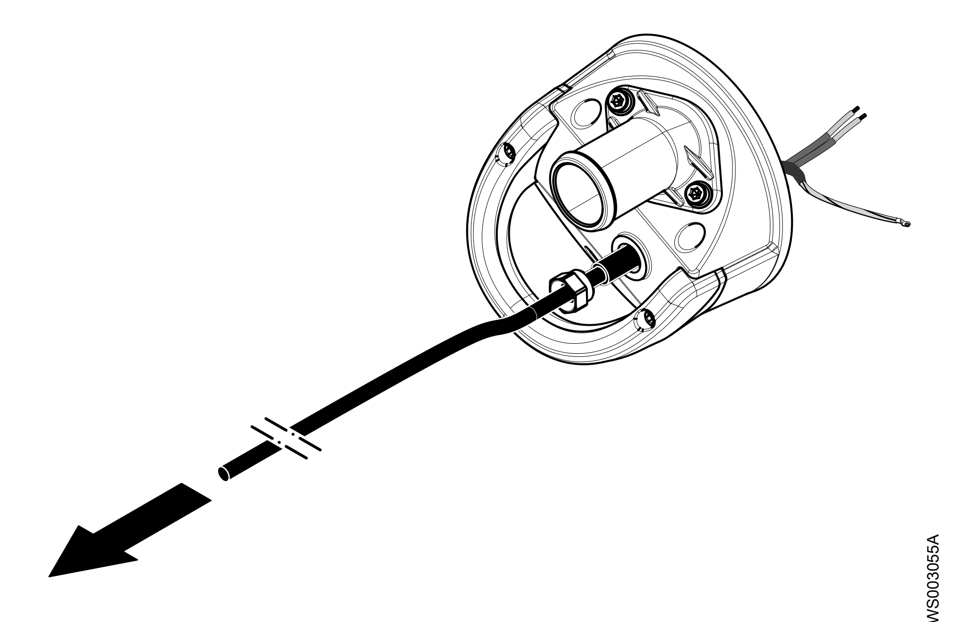
1. Desserrer l'entrée de câble.



2. Déposer le haut de pompe.

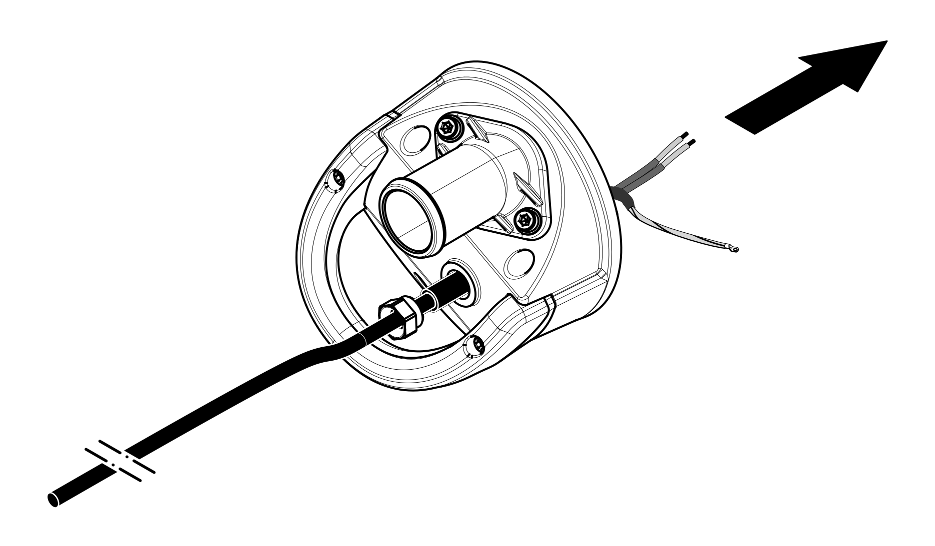


3. Débrancher le câble de moteur des bornes :
   a) Débrancher le ou les conducteurs de phase.
   b) Débrancher le ou les conducteurs de terre (masse).
4. Déposer de câble de moteur.



Pose du câble de moteur

1. Tirer le câble par le haut de pompe.

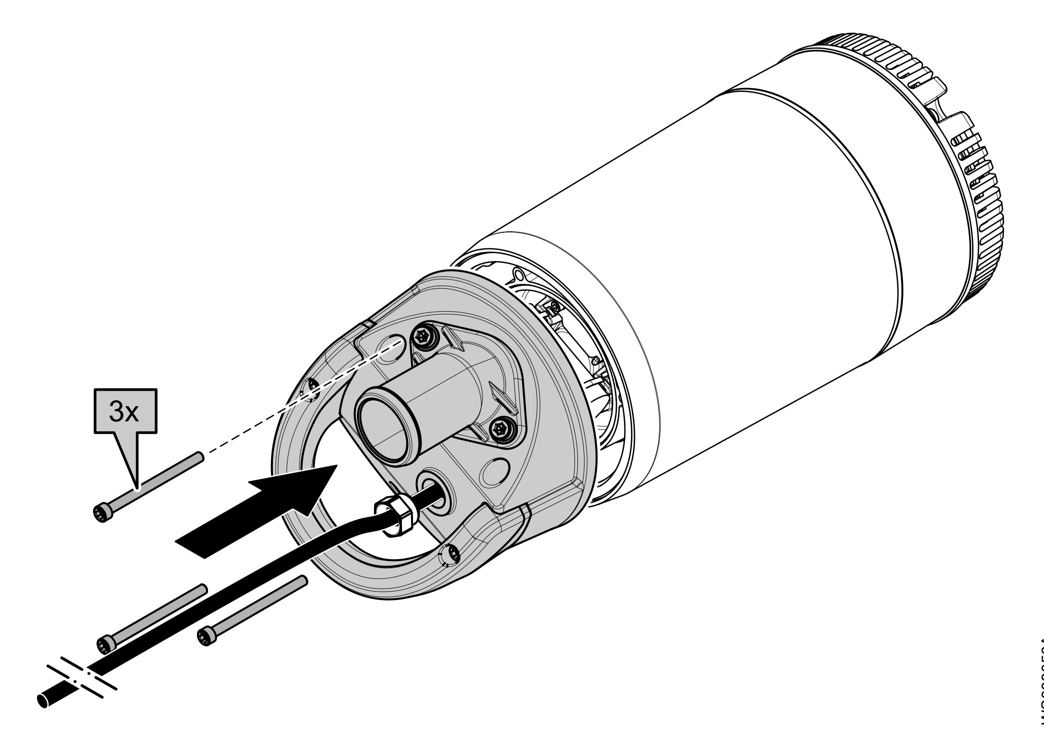


2. Brancher les bornes. Voir *Branchements électriques* (page 16)

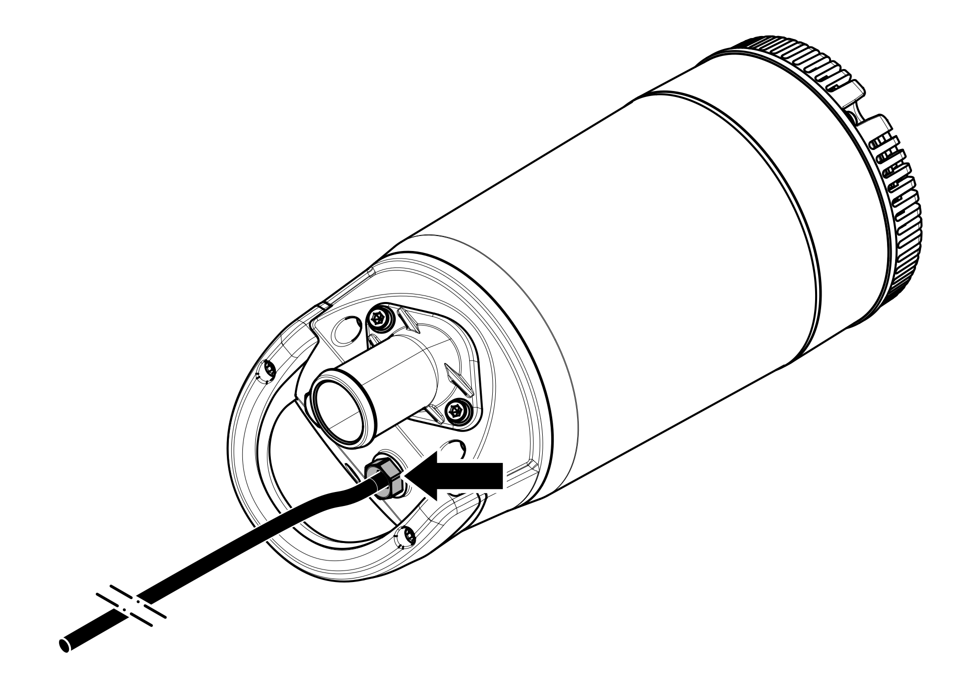
   Si le câble est endommagé, couper la partie endommagée et poser des bornes neuves.

   a) Brancher le ou les conducteurs de terre (masse).

   b) Brancher le ou les conducteurs de phase.
3. Poser le haut de pompe.



4. Serrer l'entrée de câble.
   S'assurer qu'il est en butée.



Recherche des pannes

Introduction

Pour effectuer une recherche de panne sur la pompe, suivre les consignes suivantes :

- Débrancher et verrouiller l'alimentation, sauf si les contrôles effectués nécessitent une mise sous tension.
- Vérifier que personne ne se trouve à proximité de la pompe lorsque l'alimentation est rétablie.
- Pour effectuer une recherche de panne sur un appareil électrique, utiliser les éléments suivants :
  - Contrôleur universel
  - Lampe témoin (testeur de tension continue)
  - Schéma de câblage

La pompe ne démarre pas



AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

REMARQUE :

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela afin d'éviter d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
Une alarme s'est déclenchée au niveau du panneau de commande.	Vérifier : • Que la roue tourne librement. • Que les témoins du capteur n'indiquent pas d'alarme. • Que la protection contre les surcharges ne s'est pas déclenchée. Si le problème persiste : Contacter l'atelier Grindex le plus proche.
La pompe ne démarre pas automatiquement mais peut être démarrée manuellement.	Vérifier : • Que le régulateur de niveau de démarrage fonctionne. Nettoyer ou remplacer au besoin. • Que toutes les connexions sont en bon état. • Que les bobines de relais et de contacteur sont en bon état. • Que le sélecteur "Man/Auto" (manuel/automatique) établit le contact dans ses deux positions. Contrôler le circuit de contrôle et son bon fonctionnement.

Cause	Solution
L'installation n'est pas alimentée en tension.	Vérifier : • Que l'interrupteur d'alimentation principal est sur "on". • La présence de tension de contrôle dans l'équipement de démarrage. • Que les fusibles sont intacts. • Que toutes les phases de la ligne d'alimentation sont sous tension. • Que tous les fusibles sont alimentés et fixés solidement sur les porte-fusibles. • Que la protection contre les surcharges ne s'est pas déclenchée. • Que le câble de moteur n'est pas endommagé.
La roue est bloquée.	Nettoyer : • La roue • Le puisard afin d'éviter que la roue ne se bloque à nouveau.

Si le problème persiste, contacter l'atelier Grindex le plus proche. Toujours préciser le numéro de produit et le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Grindex. Voir *Descriptif du produit* (page 11).

La pompe ne s'arrête pas lorsqu'elle est équipée d'un capteur de niveau



AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

Cause	Solution
La pompe ne peut pas vider le puisard jusqu'au niveau d'arrêt.	Vérifier : • L'absence de fuite au niveau des canalisations et/ou du raccord de refoulement. • Que la roue n'est pas obstruée. • Que le(s) clapet(s) anti-retour fonctionnent correctement. • Que la pompe a un débit suffisant. Pour informations : Contacter l'atelier Grindex le plus proche.
Il y a une anomalie au niveau de l'équipement détecteur de niveau.	• Nettoyer les régulateurs de niveau. • Vérifier le fonctionnement des régulateurs de niveau. • Contrôler le fonctionnement du contacteur et du circuit de contrôle. • Remplacer tous les éléments défectueux.

Cause	Solution
Le niveau d'arrêt est réglé trop bas.	Élever le niveau d'arrêt.

Si le problème persiste, contacter l'atelier Grindex le plus proche. Toujours préciser le numéro de produit et le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Grindex. Voir *Descriptif du produit* (page 11).

La pompe démarre et s'arrête continuellement

Cause	Solution
La pompe démarre à cause d'un refoulement qui remplit le puisard à nouveau jusqu'à son niveau de démarrage.	Vérifier : • Que les niveaux de démarrage et d'arrêt sont suffisants. • Que le(s) clapet(s) anti-retour fonctionnent correctement. • Que la longueur du tuyau de refoulement entre la pompe et le premier clapet anti-retour est suffisamment courte.
La fonction de maintien du contacteur est défectueuse.	Vérifier : • Les connexions du contacteur. • La tension dans le circuit de contrôle par rapport aux tensions nominales dans la bobine. • Le fonctionnement du régulateur d'arrêt. • Si la chute de tension au moment du démarrage entraîne le déclenchement de la fonction de maintien du contacteur.

Si le problème persiste, contacter l'atelier Grindex le plus proche. Toujours préciser le numéro de produit et le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Grindex. Voir *Descriptif du produit* (page 11).

La pompe fonctionne mais la protection du moteur se déclenche



AVERTISSEMENT :
Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

REMARQUE :
Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela afin d'éviter d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
Il est difficile de tourner la roue à la main.	• Nettoyer la roue. • Nettoyer le puisard. • S'assurer que la roue est bien ébarbée.

Cause	Solution
Les intensités des phases varient ou sont trop élevées.	Contacter l'atelier Grindex le plus proche.
L'isolation entre les phases et la masse est défectueuse dans le stator.	1. Utiliser un testeur d'isolation. En utilisant un mégohmmètre 1 000 V DC, vérifier que l'isolation entre les phases et entre chaque phase et la terre est > 5 mégohms. 2. Si l'isolation est inférieure : Contacter l'atelier Grindex le plus proche.
La densité du liquide pompé est trop élevée.	Vérifier que la densité maximale du liquide est de 1 100 kg/m^3. • Choisir une pompe de modèle mieux approprié. • Contacter l'atelier Grindex le plus proche.
La température ambiante excède la température ambiante maximale.	La pompe ne doit pas être utilisée pour des applications de ce type.
Il y a une anomalie au niveau de la protection contre les surcharges.	Remplacer le relais de surintensité.

Si le problème persiste, contacter l'atelier Grindex le plus proche. Toujours préciser le numéro de produit et le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Grindex. Voir *Descriptif du produit* (page 11).

Le débit de la pompe est insuffisant ou nul



AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

REMARQUE :

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela afin d'éviter d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
La roue ne tourne pas dans le bon sens.	• S'il s'agit d'une pompe monophasée : Contacter l'atelier Grindex le plus proche.
Une ou plusieurs vannes ne sont pas réglées à la bonne position.	• Replacer les vannes mal positionnées. • Remplacer les vannes, si nécessaire. • Vérifier que toutes les vannes sont correctement installées par rapport au débit du liquide. • Vérifier que toutes les vannes sont correctement ouvertes.

Cause	Solution
Il est difficile de tourner la roue à la main.	• Nettoyer la roue. • Nettoyer le puisard. • S'assurer que la roue est bien ébarbée.
Les tuyaux sont obstrués.	Nettoyer les tuyaux afin d'assurer un débit continu.
Fuites au niveau des tuyaux et des joints.	Repérer les fuites et les sceller.
Présence d'usure sur la roue, la pompe ou le corps de pompe.	Remplacer les pièces usées.
Niveau de liquide trop bas.	• Vérifier que le capteur de niveau est réglé correctement. • En fonction du type d'installation, ajouter un équipement pour amorcer la pompe, tel qu'un clapet de pied.

Si le problème persiste, contacter l'atelier Grindex le plus proche. Toujours préciser le numéro de produit et le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Grindex. Voir *Descriptif du produit* (page 11).

Références techniques

Limites d'application

Caractéristiques	Description
Température du milieu (liquide)	5–35°C (41–95°F)
pH du liquide pompé	5–8
Densité du milieu (liquide)	Densité maximum : 1100 kg/m^3 (9.2 lb.le gal. US)
Profondeur d’immersion	5 m (16.5 ft.)
Autre	Pour le poids spécifique, l'intensité, la tension, la puissance et le régime de la pompe, se reporter à la plaque signalétique de la pompe. Pour le courant de démarrage, voir *Caractéristiques du moteur* (page 37). Pour les autres applications, veuillez contacter l’agence Grindex de votre secteur.

Caractéristiques du moteur

Fonction	Description
Type de moteur	Moteur cage à induction
Fréquence	50 ou 60 Hz
Alimentation	Monophasé
Nombre maximum de démarrages par heure	15 démarrages par heure à intervalles réguliers
Conformité aux codes	IEC 60034-1
Variation de puissance nominale	±10%
Variation de tension supportée sans élévation de température	±10%, sous réserve que la pompe ne fonctionne pas en permanence à pleine charge
Fluctuation de tension tolérée	2%
Classe d'isolation du stator	F (155°C [310°F])

Données moteur spécifiques

Monophasé, 50 Hz

Type de moteur :

- 2 760 tpm
- 420 W (0.5 hp)

Tension (V)	Intensité nominale A	Intensité de démarrage (A)
115	5,1	19
230	2,7	7,5
240	2,4	7,8

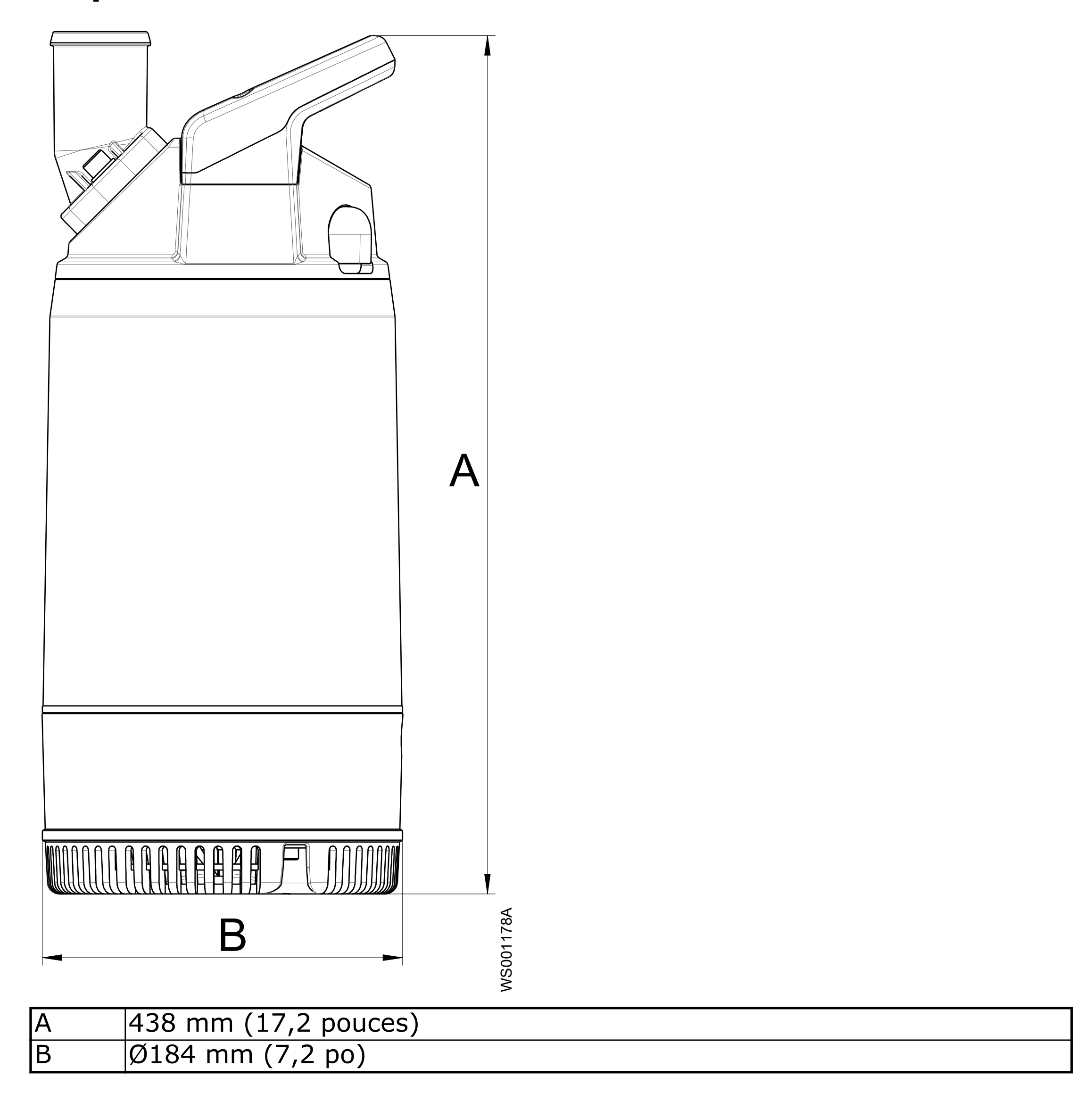
Monophasé, 60 Hz

Type de moteur :

- 3 335 tpm
- 450 W (0.6 hp)

Tension (V)	Intensité nominale A	Intensité de démarrage (A)
115	5,5	18
230	2,9	7

Dimensions et poids



A	438 mm (17,2 pouces)
B	Ø184 mm (7,2 po)

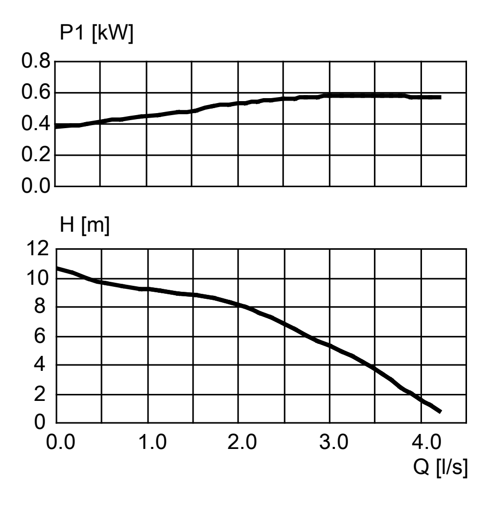
Poids, sans câble de moteur : 12 kg (26 lb)

Courbes de performances

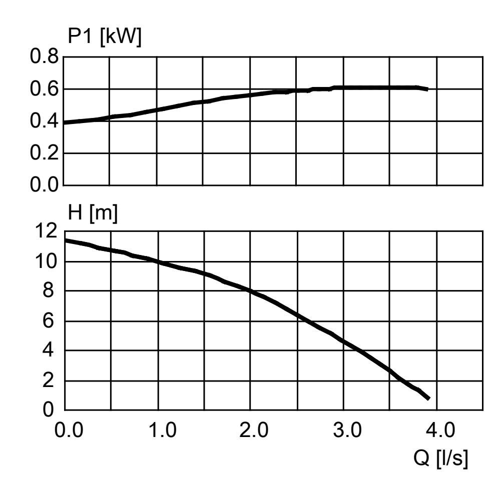
Test standard

Les pompes sont testées conformément à la norme ISO 9906, HI niveau A.

50 Hz


P1 [kW]
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
H [m]
12
10
8
6
4
2
0
0.0
1.0
2.0
3.0
4.0
Q [l/s]

60 Hz


P1 [kW]
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
H [m]
12
10
8
6
4
2
0
0.0
1.0
2.0
3.0
4.0
Q [l/s]



Grindex
Gesällvägen 33
174 87 Sundbyberg
Suède
Tel. +46-8-606 66 00
Fax +46-8-745 53 28